Identifizierung aus dem Gebiß

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde einer hohen Medizinischen Fakultät der Ruperto Carola Universität, Heidelberg

vorgelegt von August Hettinger

1936 • Stieber-Druck Lauda

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Universität Heidelberg

Der Referent: Prof. Dr. Schwarzacher
Der Dekan: Prof. Dr. C. Schneider
1936

Die Hauptmerkmale des Gesichtes können sehr gut durch das photographische Bild festgehalten werden. Doch für eine Identifizierung im allgemeinen ist die Photographie nicht ausreichend; obwohl sie eine momentane Kopie der betreffenden Person abgibt, können sich innerhalb einer gewissen Zeit die charakteristischen Gesichtszüge geändert haben oder auch die äußere Aufmachung wie Barttracht und Haarfrisur schwere Täuschungen verursachen. Außerdem ist zu bedenken, daß die Gesichtszüge dem persönlichen Willen unterworfen sind. Eine besondere Eigenart des Gesichtes kann zwar darin bestehen, daß der Kiefer in der Entwicklung gehemmt wurde, bezw. sich übermäßig stark entwickelte. So kommt es zur Prognatie oder Progenie, die mehr oder weniger charakteristisch dem Gesicht einen typisch individuellen Schnitt geben; dasselbe trifft auch für Hasenscharten oder Narben von Operationen zu. Wo diese typisch charakteristischen Gesichtsmerkmale jedoch nicht vorhanden sind, wird die Photographie nicht ausreichen. Gänzlich versagt sie bei Verbrechen, wo häufig das Gesicht durch Schnittwunden oder Abziehen der ganzen Kopfhaut unkenntlich gemacht wird, sowie bei Verbrennungen, bei denen sämtliche äußeren Anhaltspunkte zerstört sind.

Auch die zahnärztlichen Arbeiten sind öfters der Zerstörung unterworfen; sehr oft aber auch bleiben sie erhalten und sind daher im allgemeinen das greifbarste Mittel zu einer sicheren Identifizierung. Von ihnen ist vor allem die Prothese zu erwähnen, da sie ein für den Träger individuell angefertigtes Stück darstellt, denn die Höhe der Alveolarkämme sowie die Gestaltung der Bögen und Gaumenwölbungen sind bei jedem Menschen anders und aus diesem Grunde paßt die Prothese nur dem einen Individuum. Meistens ist auch noch ein Teil der natürlichen Zähne vorhanden, sodaß die Prothese und deren Klammern wieder nur dem Träger paßt, für den sie angefertigt wurde. Hierbei muß außer dem oben schon Angeführten noch hinzugefügt werden, daß die Breite, die Stellung der Zähne und die Lage von Zahnlücken individuell wieder verschieden ist. Da bei den Prothesen keine Massenproduktion nach einem bestimmten Schema stattfinden kann, ist jede einzelne ein handgefertigtes Meisterwerk, das der Bauherr sofort wieder als sein Produkt erkennt und nach dem er dann eventuell Aufschluß über den Träger des Stückes

an Hand seiner Aufzeichnungen geben kann. Ebenfalls von Wichtigkeit sind Füllungen, Kronen, Brücken, Stiftzähne, Klammern jeder Art mit und ohne Auflage, Bügel, Schienen, Geschiebe, Kippmeider, totale und partielle Prothesen aus Kautschuk oder Metall mit und ohne Saugkammer oder Sauger usw. Von großer Wichtigkeit sind hier die verwendeten Materialien, über deren Größe und Sitz der Zahnarzt in der Kartothek Aufzeichnungen machen soll. Durch technische Neuerungen kann auch auf die Zeit der Anfertigung geschlossen werden. Finden wir z. B. Guß- oder Bandklammern, so können wir ruhig sagen, daß mindestens 5 bis 10 Jahre seither vergangen sind. Finden wir dagegen ganze Prothesen, Bügel und Klammern aus Kruppstahl, so stammen diese Arbeiten aus neuester Zeit. Dasgleiche gilt auch von Palliag und Palla, das erst seit der Goldknappheit auf den Markt kam und hauptsächlich für Kronen und Brücken verwendet wird. Beide besitzen ähnliche Eigenschaften wie das Gold und haben den Vorzug, daß ihre Farbe ein mattglänzendes Silbergrau ist und deshalb nicht so auffallend wie Gold wirkt. Nicht zuletzt können auch orthodontische Regulierungsapparate von Wichtigkeit sein.

Einen Aufschluß besonders über Alter und Geschlecht geben die **physiologisch bedingten Veränderungen.** Von großer Wichtigkeit zur Feststellung der Identität sind charakteristische Eigenheiten des Gebisses in bestimmten Zeiten der Kindheit; im späteren Alter ist dagegen eine Bestimmung auf diesem Wege nur in weiten Grenzen möglich. Da mit 4½ Monaten der Schwangerschaft die Ossifikation der Milchschneide- und Eckzähne, die der Milchmolaren am Ende des 5. bis 7. Foetalmonats beginnt, sind wir in der Lage, von diesem Zeitpunkt an das Alter des Embryos zu bestimmen. Je nach Größe der Milchzähne kann man weitere Schlüsse ziehen. Den nächsten Anhaltspunkt bietet uns der Beginn der bleibenden Ossifikation des ersten Molars im letzten Schwangerschaftsmonat. Dann folgen nacheinander die mittleren bleibenden Schneidezähne im 1. Monat, die seitlichen Schneidezähne im 2. Monat und die Eckzähne im 4. bis 5. Monat nach der Geburt. Alsdann folgen die Durchbruchszeiten der Milchzähne: Mittlere Schneidezähne im 7. bis 8. Monat, seitliche Schneidezähne im 8. bis 9. Monat, dann der erste Milchmolar zwischen 12. und 16. Monat, Eckzähne zwischen 15. und 20., der zweite Milchmolar bis gegen 24. Monat. Bis zu etwa 2½ Jahren gelingt eine ziemlich genaue Altersbestimmung. Im 3. Lebensjahr finden wir ein gut ausgebildetes Milchgebiß mit scharfen Kanten. Im 4. Jahre beginnt bereits die Abrasion der Kronen. Im 5. Jahre beginnt das Kieferwachstum, sodaß die Zähne scheinbar auseinander rücken und Zwischenräume entstehen. Außerdem zeigt das Milchgebiß kleinere und größere Zeichen von Karies, die sich im Laufe der Zeit rasch ausbreitet. Mit dem 6. Jahre beginnt bereits

die bleibende Dentition, die ihren Reigen mit dem ersten bleibenden Molar im 6. bis 8. Jahre beginnt. Nacheinander folgen dann die mittleren Incisivi im 7. bis 8., die seitlichen Incisivi im 8. bis 9., die ersten Prämolaren im 8. bis 11., zweiten Prämolaren im 10. bis 13., die Canini im 10. bis 13., die zweiten Molaren im 12. bis 14. und die dritten Molaren im 18. bis 30. Jahre. Sehr gute Dienste zur Altersbestimmung vor der ersten und zwischen der ersten und zweiten Dentition leistet uns das Röntgenbild. Wir können aus ihm ersehen, wie weit die Wurzeln der Milchzähne ausgebildet oder schon wieder resorbiert sind. Auch gibt es uns Aufschluß über die Verkalkung, Verlagerung und Nichtanlage der bleibenden Zähne. Allerdings muß hierzu nochmals bemerkt werden, daß durch Rachitis oder Infektionskrankheiten die beiden Dentitionen bedeutend verzögert werden können. Vom 18. Jahre an ist die Altersbestimmung nur noch in weiten Grenzen möglich, da man Zahnpflege, Krankheit, Beruf und individuelle Veranlagung berücksichtigen muß. In diesem Alter zeigen die Zähne noch keine Abrasion, während im allgemeinen im vierten Lebensjahrzehnt größtenteils der Kronenschmelz abgenützt ist. Mit zunehmendem Alter nähert sich die Abkauung der Pulpa, die ihrerseits Reizdentin als Abwehrmaßnahme anlegt. Dadurch wird das Pulpenkavum immer kleiner. Das Röntgenbild ergibt bei Zähnen jugendlicher Individuen ein breites großes Cavum, das sich durch Aufhellung kennzeichnet, während die Zähne im höheren Alter statt des Cavums einen schmalen aufgehellten Streifen zeigen. Im 50. Lebensjahre beginnt die senile Atrophie, die sich durch Resorption an der Alveole kennzeichnet. Mit ihr geht eine Rückbildung der Gingiva einher, die eine Freilegung der Zahnhälse bedingt. Dadurch werden die Zähne locker und fallen aus. Einen sehr wichtigen Anhaltspunkt für die Altersbestimmung kann uns eine Extraktion geben, denn dadurch ist der Gegenzahn nicht mehr belastet; er hebt sich aus der Alveole heraus und wird so scheinbar länger. Man nimmt an, daß eine Zeitspanne von 5 bis 10 Jahren notwendig ist, um einen Zahn um halbe Kronenlänge aus der Alveole zu heben. Ferner können wir mitunter auch ungefähr das Alter angeben, in welchem eine Extraktion vorgenommen wurde. Bei frühzeitiger Entfernung des ersten bleibenden Molars auf einer Seite tritt eine Verschiebung der Mittellinie zur Extraktionsseite hin. Ferner gibt die Größe des Lumens der Alveole Aufschluß über eine kurz vorher ausgeführte Extraktion von Zähnen, Verlust bei Verbrennungen oder bei Verwesung; denn die Alveole wird durch das Periost wie Endost anfangs organisiert, die überstehenden nicht funktionstüchtigen Ränder resorbiert, und es erfolgt schließlich eine vollständige Ausfüllung des Lumens.

Außerdem kann uns das physiologische Wachstum des Unterkiefers einen Aufschluß über das Alter der betreffenden Person geben. In der Jugend finden wir einen stumpfen Kieferwinkel mit kurzem

aufsteigendem Ast. Im Laufe der Entwicklung wird der stumpfe Winkel kleiner und nähert sich fast dem Winkel von 90 Grad. Während sich der Kiefer nach vorn vorschiebt, richtet sich der aufsteigende Ast auf und wird gleichzeitig länger. Diese Entwicklung ist etwa mit dem 18. Lebensjahre abgeschlossen. Am Corpus mandibulae kann ferner die Lage des Foramen mentale von Wichtigkeit werden; es liegt etwa 12 bis 14 Millimeter vom unteren Schmelzrand der Prämolaren entfernt und zwar zwischen ihnen. Durch Ausfall bezw. durch Extraktion der Zähne fallen die physiologischen Belastungsreize weg; dadurch atrophieren die Alveolen und das Foramen mentale kommt immer höher zu liegen. Bei völlig zahnlosem Kiefer kann sich dieses Foramen fast an der Oberfläche des Alveolarkammes befinden. Durch Tragen einer Prothese werden die atrophischen Zustände stark gehemmt.

Wie aus der angeführten Literatur ersichtlich ist, sollen selbst zur Geschlechtsbestimmung die Zähne und der Kiefer verwendbar sein. Ich gebe zu, daß Breiten- und Größenunterschiede vorhanden sind; sie wechseln jedoch individuell so stark, daß sie leicht zu Fehlschlüssen von größerer Bedeutung Anlaß geben könnten; aus diesem Grunde will ich auch nicht weiter darauf eingehen. Eigene Geschlechtsbestimmung habe ich selbst an der hiesigen Klinik an Abdrücken männlicher und weiblicher Personen nachgeprüft.

Außer den physiologischen Erscheinungen können allgemeine **pathologische Veränderungen** wichtige Anhaltspunkte zur Identifikation geben. Beim Schlußbiß, bei dem beide Zahnreihen geschlossen einander aufliegen, bestehen verschiedene von der Norm abweichende Bißverhältnisse wie Mesial-, Distal-, Kopf-, Kreuz- und offener Biß. Ferner fallen Lageveränderungen außerhalb des Zahnbogens, Torsionen, d. h. axiale Drehungen an Ort und Stelle, Kippungen nach vorn, hinten und nach der Seite, auf. Besonders charakteristisch wirkt eine Protrusion oder eine Retrusion der Frontzähne. Auch darf nicht vergessen werden auf einen Engstand innerhalb des Zahnbogens zu achten oder auf eine Kompression, die man leicht mit Hilfe des Orthokreuzes nachweisen kann. Durch Nichtentfernen von Milchzähnen kann eine Ueberzahl von Zähnen vorgetäuscht werden oder kann wirklich vorhanden sein durch plötzliches Auftreten längst überwundener Formen der früheren Entwicklung. Ein solches Auftreten wird als Atavismus bezeichnet. Neben dieser Ueberzahl finden wir auch eine Unterzahl von Zähnen, die zurückzuführen ist entweder auf Nichtanlage des Keimes, oder aber auf Verschmelzung zweier Keime. Auch künstlich kann dieser Zustand dadurch geschaffen worden sein, daß bei der Milchzahnextraktion versehentlich der Keim des bleibenden Zahnes entfernt wurde. Seltener werden Erscheinungen an den Zähnen beobachtet, die durch Störung der Keimanlagen verursacht sind. Es kann z. B. ein Dens confusus in der Zahnreihe

gefunden werden, der durch Verschmelzung zweier Zahnkeimanlagen entstanden ist, noch bevor es zur Bildung von Hartsubstanz kam. Außerdem findet man gelegentlich einen Dens geminatus durch Spaltung der normalen Zahnanlage in der Mitte.

Abweichungen der Zähne von der Norm können in Hypoplasien bestehen, die zurückzuführen sind auf Rachitis mit Avitaminose, oder auf Störung des Kalkstoffwechsels bezw. der inneren Sekretion. Dabei ist zu merken, daß diese Hypoplasien nur am bleibenden Gebiß zu finden sind, deren Kronenschmelz erst nach der Geburt ausgebildet wird, während beim Milchgebiß der Kronenschmelz schon vor der Geburt ausgebildet ist und deshalb keinen später eintretenden Veränderungen mehr unterworfen ist. Sie finden sich besonders an den Frontzähnen und den ersten Molaren in Form von ringförmigen, wagrecht übereinander laufenden Linien, die durch braunschwarze, punktförmige Aussparungen im Schmelz hervorgerufen sind.

Ein weiteres Bild der Deformität stellen die Hutchinson'schen Zähne dar. Die Veränderungen bestehen in bogenförmigen Ausschnitten oder aber die Zähne sind kleiner und stehen weiter auseinander und zeigen oft die Form eines Schraubenziehers. Solche Zähne sind in der Entwicklung gehemmt, brechen später durch und sind kariesanfälliger. Auch hier ist wieder zu bemerken, daß dieses Bild nur bei den bleibenden Zähnen in Erscheinung tritt. Die Ursache dieser Deformität ist die Syphilis, die eine Hemmung der Ossifikation bewirkt. Da sich die Ossifikation der Milchzähne bereits im 4. und 5. Foetalmonat vollzieht, würde in dieser Zeit ein Ausbruch der Syphilis den Foetus zum Absterben bringen oder eine Frühgeburt verursachen. Die Ossifikation der bleibenden Zähne aber beginnt später und zu verschiedenen Zeiten: Erster Molar im letzten Foetalmonat, die mittleren Incisivi im ersten Monat, die seitlichen Incisivi im zweiten und die Canini im vierten bis fünften Monat nach der Geburt. Aus diesem Befund kann man schließen, zu welcher Zeit die Syphiliserreger in die Blutbahn eingedrungen sind und gleichzeitig erklären, warum nur eine oder die andere Gruppe diese Deformität zeigt.

Das Gebiß kann einen eventuellen Aufschluß geben über die Berufstätigkeit der betreffenden Person. So finden wir bei Bäckern und Müllern hauptsächlich an den oberen Frontzähnen die typische Zahnhalskaries, die sich nur wenige Millimeter nach der Schneide zu ausbreitet und halbmondförmige Gestalt annimmt. Bei Arbeitern, die mit Blei umgehen, wird als Frühsymptom der Bleisaum am Zahnfleischrande beobachtet. Er besitzt eine bläulich livide Verfärbung, die durch Ablagerung feinster Teilchen von Bleisulfit entstanden ist, während sich ein schmutzig grauer Belag am Zahnhalse niedersetzt. Zu merken ist hierbei, daß der Bleisaum an das Vorhandensein von Zähnen gebunden ist. Irrtümlicherweise kann der Bleisaum durch subgingivalen Zahnstein vorgetäuscht werden. Heute trifft man den

Bleisaum weniger oft an, da zu seiner Verhinderung entsprechende gewerbepolizeiliche Vorschriften und Vorkehrungen getroffen wurden. Auch die Phosphorvergiftung, die sich in einer Entzündung der Gingiva äußert, ist selten geworden. Das Zahnfleisch schwillt an und zerfällt geschwürig, wodurch die Zahnhälse entblößt werden und die Zähne ausfallen. Außerdem verursacht der weiße Phosphor noch weitere Schädigungen, die zur Nekrose des Kiefers führen können. Bei Arbeitern in chemischen Betrieben, die hauptsächlich mit Säuren umgehen, tritt im Gebiete der Frontzähne die Säurenekrose auf, welche eine Zerstörung oder besser einen Fraß der Zähne verursacht, sodaß eventuell nur noch die Wurzeln übrig bleiben. Eine ähnliche Erscheinung konnte bei Arbeitern in Ziegeleien festgestellt werden, bei denen durch den ständig eingeatmeten Ziegelstaub die Zahnkronen sich glatt abschleifen, selbst bis auf die Zahnfleischpapillen, ohne die Pulpa freizulegen. Der Anbau von Reizdentin muß also mit dem Abbau Schritt halten. Bei den Glasbläsern finden wir kreisrunde Oeffnungen zwischen den mittleren Schneidezähnen. Sie werden verursacht durch Drehungen des Glasrohres zwischen den Zähnen. Aehnliche Defekte können durch das Festhalten der Tabakspfeife besonders aber der Tonpfeife verursacht werden; sie treten meistens zwischen den mittleren und seitlichen Incisivi oder den seitlichen Schneidezähnen und den Eckzähnen auf. Gleichzeitig sei noch auf den bräunlich grauen Raucherbelag der Zähne hingewiesen. Bei Bläsern von Musikinstrumenten findet man Abschleifungen an den mittleren Schneidezähnen des Oberkiefers, die durch den Druck des metallenen Mundstückes gegen die Zähne entstehen. Falls dieses Mundstück aus Messing besteht, findet man einen dunkelgrünen Saum an den Zähnen, der von dem im Mundstück enthaltenen Kupfer verursacht wurde. Ebenso sei hier gleichzeitig der Musikerparadentose gedacht. Bei Schneidern und Modistinnen findet man, je nachdem sie rechts oder linkshändig sind, an den Schneidezähnen schräg verlaufende Abschleifungen, die durch das dauernde Festhalten der Nadeln entstehen. Bei Schustern treten ebenfalls Einschnitte gröberen Charakters auf, verursacht durch das Festhalten der Nägel. Selbst bei Zigarrenarbeitern erscheinen typische Usuren an den mittleren Schneidezähnen, sowohl oben als auch unten; sie sind durch das ständige Abbeißen des Wickels einer Zigarre entstanden. Mitunter kann man auch keilförmige Defekte an Zähnen finden, die durch Fingerfederchen von orthodontischen Apparaturen oder durch kristalline Zahnputzmittel verursacht sein können. Besonders die Eckzähne zeigen die durch diese letzteren hervorgerufenen Defekte, und aus ihnen läßt sich eventuell die Links- oder Rechtshändigkeit dieser Person nachweisen, da naturgemäß der ausgeübte Druck auf der entgegengesetzten Seite am stärksten sein wird.

Neben diesen mehr oder weniger unbewußt verursachten Defekten beobachtet man gelegentlich Veränderungen, die bewußt künstlich

zur Zierde oder auf Grund ritueller Gebräuche herbeigeführt werden und daher im allgemeinen auf eine bestimmte Volkstumszugehörigkeit schließen lassen. Zum Beispiel werden in Afrika die Ränder oder Kronen der Schneidezähne abgebrochen oder sogar völlig entfernt. Im Malayischen Archipel wieder werden die Schneide- und Eckzähnen mit Feilen bearbeitet, abgeschliffen und mit Edelsteinen oder Metallstücken eingefaßt. Im Indischen Archipel lakieren die Bewohner ihre Zähne schwarz oder färben sie durch Kauen der Bettelnuß rot.

Erwähnt sei noch in diesem Zusammenhange, daß auch aus der natürlichen Form der Gebisse verschiedene Rassen und deren Entwicklungsstufe identifiziert werden können. Bei niederentwickelten Völker finden wir stark ausgeprägte Kiefer und Gebisse, die eventuell eine Ueberzahl von Zähnen aufweisen. Mit zunehmender Zivilisation und Kultur einer Rasse werden die Kiefer und Gebisse kleiner und die Zähne zierlicher. Beim rezenten Gebiß des Europäers können wir feststellen, daß die seitlichen oberen Schneidezähne und die Weisheitszähne in Rückbildung begriffen sind; der Grund liegt darin, daß durch den Fortschritt der Zivilisation an die Gebisse keine hohen Anforderungen mehr gestellt werden. Die Rückbildung der seitlichen oberen Incisivi zeigen sich häufig in ihrer kegelförmigen Gestalt, oder sie sind klein und verkrüppelt und können, wie besonders der Weisheitszahn, alle möglichen Formen annehmen.

Selbst bei kriminellen Leichenzerstückelungen bietet uns das Gebiß wertvolle Anhaltspunkte. Die Weichteile zerfallen rasch und gehen in Verwesung über, während das Knochengerüst und besonders die Zähne eine große Widerstandsfähigkeit zeigen. Bei der Verwesung zerfallen alle organischen Bestandteile in anorganische Grundelemente. Dieser Zerfall wird naturgemäß um so geringer sein, je größer der Gehalt an anorganischen Substanzen ist und je weniger Wasser dies betreffende Organ enthält. Dies trifft bei den Knochen und Zähnen zu und zwar in starkem Maße beim Schmelz der Zähne, der zu 96 Prozent aus anorganischen Substanzen besteht. Er widersteht am besten der Verwesung, selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen. Ferner muß hier noch hinzugefügt werden, daß bei oder nach der Verwesung die Zähne gelockert werden und durch Zerfall der Weichteile ausfallen können, was besonders bei einwurzeligen Zähnen zutrifft, deren Wurzeln nicht gekrümmt sind. Der Ausfall von Zähnen ist bei dem jugendlichen Gebiß am häufigsten, da das Wurzelwachstum noch nicht vollendet, bezw. die Wurzeln schon der Resorption anheimgefallen sind. Eine ähnliche Erscheinung finden wir beim Gebiß alter Individuen, bei denen die Alveolen schon durch senile Atrophie gekürzt worden sind, so daß die Wurzeln keinen tiefen Sitz mehr in den Alveolen haben, und selbst Molaren leicht ausfallen können. Im All-

gemeinen fallen die mehrwurzeligen Zähne selten aus, da sie durch Wurzelkrümmungen in der Alveole verankert liegen.

Nicht nur bei der Verwesung zeigen die Zähne einen großen Widerstand, sondern auch bei den Verbrennungen. Besonders hier kann das Gebiß den wertvollsten Anhaltspunkt für die Identifizierung bieten, da bei den Leichen die übrigen äußeren Merkmale völlig vernichtet sind. Die Zähne dagegen besitzen durch die Weichteile einen gewissen natürlichen Schutz und sind nicht von Anfang an der direkten Flamme ausgesetzt. Man untersuchte daraufhin Zähne, verschiedene Füllungsmaterialien und den eventuellen Zahnersatz nach Verbrennungen. So konnte Zillner feststellen, daß Zähne, die der direkten heißen Flamme ausgesetzt wurden, zerplatzten, während sie bei langsamem Vorwärmen Risse nach allen Richtungen zeigten und außerdem ihren Glanz verloren, was ich ebenfalls durch selbstausgeführte Versuche nachweisen konnte. Das Zerplatzen oder Zerspringen von Zähnen ist selbstverständlich abhängig von dem Grad der Hitzeeinwirkung und der Masse des Zahnes. Daher sind meistens die Frontzähne mehr zerstört als die Molaren. Hofmann konnte feststellen, daß durch die Verbrennung kleine Stückchen vom Zahnschmelz abgesprengt wurden. Die Verletzungen konnten leicht für eine von Karies verursachten Defekt gehalten werden. Kariöse Zähne werden bei der Verbrennung gebleicht, und somit können sie als defektlos gesund erscheinen. Es besteht aber trotzdem ein Unterschied zwischen beiden, und zwar hinterlassen durch Hitzeeinwirkung abgesprengte Teilchen scharfe Kanten, während bei der Karies mehr rundlich abgeschliffene Bruchflächen zu finden sind. Außerdem ist festzustellen, daß der Schmelz weiß gebleicht, während das Dentin durch die Verbrennung der organischen Substanzen schwarz wird. Diese verbrannten Zähne sind spröde und brechen bei der Berührung leicht ab oder zerbröckeln. Wachholz und Lepkewski untersuchten die Einwirkung der verschiedenen Materialien bei der Verbrennung. Sie legten bei Leichenköpfen Füllungen an und verbrannten sie im Ofen. Dabei konnten sie feststellen, daß Amalgamfüllungen völlig verschwanden und keine Spuren zurückließen. Zuerst traten kleine Perlen von Quecksilber aus den Amalgamfüllungen heraus, bei weiterer Hitzeeinwirkung wurden diese weich und fielen schließlich in Tropfen heraus. Völlig verschwanden ebenso die Gutaperchafüllungen. Gold und Platin blieben unversehrt. Zementfüllungen werden weiß, zeigen härtere Konsistenz und behalten ihre Form bei. Porzellanfüllungen, Porzellanzähne und deren Platinstifte, Stiftzähne, Kronen, Brücken, Metallplatten bleiben unverändert, während der Kautschuk von Prothesen bei hoher Temperatur völlig verbrennt. Da die Zähne nach Verbrennungen sehr spröde sind, muß man mit aller Sorgfalt an die Identifizierung schreiten. Ratsam ist, an Ort und Stelle Röntgenaufnahmen anzufertigen, die uns über den Befund am Gebiß auf-

klären bezw. ihn im Bilde festhalten. Ferner sei hier noch die Fixation der spröden Zähne erwähnt. Gebhardt schlägt vor, die Zähne zu bepinseln, entweder mit Kolodium, um sie durch seine Klebewirkung zusammenzuhalten oder mit Wasserglas, das in das Innere der Zähne eindringt und sie steinhart werden läßt. Da das Wasserglas außerdem durchsichtig ist und sich der Oberfläche vollkommen anschmiegt, ist es vielleicht das beste Mittel, neben der Röntgenaufnahme den jeweiligen Befund des Gebisses zu fixieren.

Von sehr großer Wichtigkeit für die gerichtliche Medizin kann eine Identifizierung aus dem Gebisse auf indirektem Wege durch Bißspuren werden. Sie können gefunden werden an weggeworfenen oder stehengebliebenen Eßwaren, Zigarettenspitzen oder aber am Körper von Personen. Besonders schön sind die Bißspuren zu sehen an dünnen Scheiben Brot, die mit Butter oder Mettwurst bestrichen sind. Ich konnte feststellen, daß der Einbiß in die Butter oder Mettwurst exakt war und genau die anatomischen Verhältnisse des Gebisses wiedergab, wie bei einer Abdrucknahme mit dem Unterschied, daß die pallatinale bezw. die linguale Seite durch den Abbiß verloren geht. Deutlich prägten sich Stellungsanomalien, Art des Bogens, Breite und Größe der Zähne, Torsionen, schräg abgeschliffene Kauflächen, sogar Höhenunterschiede der einzelnen Zähne usw. aus. Ein Kontrollversuch mit dem Modell bestätigte die Wiedergabe genau. Ein Vergleich mit anderen Gebissen zeigte klar, daß die Bißspur nur von dem einen Gebiß verursacht sein konnte. Selbst in der Literatur sind einige Fälle zu finden, bei denen eine Identifizierung lediglich durch Bißspuren in Eßwaren oder selbst in einer Zigarettenspitze möglich war und zum Ziele führte. Nicht ganz so einfach ist es bei Bißspuren oder Wunden, die im Kampfe sowohl beim Angreifer als auch beim Angegriffenen oder im Höhepunkt sexueller Erregung beigebracht wurden. Da die Haut elastisch und verschiebbar ist kann die Wiedergabe des Gebisses nicht genau den anatomischen Verhältnissen entsprechen. Im übrigen stimmen die Bißspuren fast ausnahmslos mit dem Modell überein, bis in das Gebiet der Canini. Schon bei den ersten Prämolaren fand ich Abweichungen. Der Bogen der Bißspur ist von da an breiter als der des Modells, verursacht eben durch die Elastizität und Verschieblichkeit der Haut. Im allgemeinen sind die Molaren überhaupt nicht, und die Prämolaren nur selten in der Bißspur zu finden. Meistens genügen die vier Incisivi zur Identifizierung, besonders dann, wenn ganz typische Verhältnisse vorgefunden werden. Hier möchte ich noch einfügen, daß man Menschenbisse von Tierbissen unterscheiden kann, wenn man den anatomischen Bau der verschiedenen Gebißarten kennt. Außerdem ist dabei noch zu bedenken, daß Tiere wahllos beißen, selbst durch Kleider hindurch, während der Mensch nur in entblößte bezw. vorspringende Teile beißt. Menschenbisse zeigen nicht diese Zerstörungen wie sie bei Tierbissen

vorkommen, da das Leistungsvermögen der Kaukraft beim Menschen viel geringer ist. Außerdem beißt der Mensch im allgemeinen nur zu, während Tiere meistens noch Reiß- und Zerrbewegungen dabei ausführen, was natürlich eine ganz andere Wunde verursacht. Durch Menschenbisse kann die Syphilis, die Tuberkulose oder andere Infektionskrankheiten übertragen werden, oder es kann zu Eiterungen durch die pathogenen Bakterien der Mundflora kommen. Durch den Biß tollwütiger Tiere kann die Lyssa verschleppt werden. Untersuchen wir die Bißspuren näher, so können wir folgendes feststellen: Bei Anwendung geringer Kaukraft zeichnen sich die Zähne durch den Eindruck in der Haut ab, der jedoch bald wieder verschwindet. Bei stärkerer Kraftanwendung kommt es zu einer Quetschung und petechienartigen Blutungen im Gewebe, die genau die Einbißstelle und deren Form anzeigen. Noch stärkere Einwirkung führt zur Durchtrennung der Haut. Sind diese Bisse mit Zerrungen verbunden, so gibt es die mehr oder weniger großen Riß- oder Rißlappenwunden. Für die Identifizierung sind die Bißspuren ohne Durchtrennung der Haut am günstigsten, während mit tieferen Bißwunden meistens nichts anzufangen ist. Da aber die oberflächlichen Spuren nach einiger Zeit wieder verschwinden, ist es um so günstiger, je früher der Gerichtsarzt sie zu Gesichte bekommt. Es ist nun ratsam, sofort eine photographische Aufnahme in Originalgröße zur Fixation des momentanen Zustandes anzufertigen. Alsdann kann man eventuell diese Bißspuren ausgießen, um so noch ein Modell zu erhalten. Besonders hingewiesen sei noch darauf, daß bei keinem Verbrechen versäumt werden soll, von der Leiche selbst einen Gebißabdruck anzufertigen, da eventuell Bißspuren, die im Abwehrkampfe hinterlassen wurden, ebenfalls zur Identifizierung des Verbrechers führen könnten. Da aber bei dem Vergleich von Gebißmodellen verschieden verdächtigter Personen mit der Originalaufnahme der Bißspuren das ganze Blickfeld verdeckt wird, schlug Sörup vor, die Modelle der verdächtigten Personen mit Spirituslack zu bepinseln und dann die Zahnreihen mit Oelfarbe zu schwärzen. Alsdann legte er eine Filzplatte, die oben und unten mit einem angefeuchteten Kupferdruckpapier belegt war, zwischen die Modelle des betreffenden Ober- und Unterkiefers und drückte beide wie beim normalen Zubiß hinein. Da dieser frische Abdruck noch viel zu dick ist, legte er darüber ein durchsichtiges Papier und preßte beide aufeinander. Auf diese Weise erhielt er auf durchsichtigem Papier die verdünnte Wiedergabe der Einbißspuren. Mit dem Papier suchte er die Bißspuren an der betreffenden Person zur völligen Deckung zu bringen, um so eine genaue wissenschaftliche Identifizierung vorzunehmen. Noch besser jedoch ist es, die auf durchsichtigem Papier erzeugten Bißspuren mit der Photographie in normaler Größe zur Deckung zu bringen und beide noch durch Projektion zu vergrößern, um so eventuelle kleine Abweichungen dem Auge besser sichtbar zu machen. Ferner kann man aus der Art der Verletzungen auf das

Alter des Täters in ganz weiten Grenzen schließen. Das jugendliche Gebiß der zweiten Dentition besitzt noch scharfe Schneidekanten, die leicht eine Durchtrennung herbeiführen können, während die Schneidekanten der Frontzähne im Alter abgekaut sind und infolgedessen Quetschwunden verursachen. Bei Leichen muß ferner noch die Frage aufgeworfen werden, ob die Bißverletzungen vor oder nach dem Tode gesetzt wurden. Das charakteristische Merkmal, das diese Frage beantwortet, besteht darin, daß die Bißverletzungen am lebenden Menschen stets Blutunterlaufungen zeigen, die auch noch nach erfolgtem Tode erhalten bleiben, während sie bei an Leichen gesetzten Bißverletzungen fehlen. Bei der Beurteilung von Bißverletzungen soll man sich stets der schweren Folgen bewußt sein, die durch das gegebene Gutachten eines Sachverständigen entstehen können. Ich darf hier vielleicht einen sehr lehrreichen Fall aus der Literatur anführen, der sehr leicht zu einem falschen oder unvollständigen Urteil hätte führen können. Ein Mädchen wurde mit eingeschlagenem Schädel und entblößtem Oberkörper tot aufgefunden. Bei der Untersuchung fand man Bißspuren an der rechten Brustseite, an Ober- und Unterschenkel. Der Verdächtigte gestand den Mord, doch leugnete er, das Mädchen gebissen zu haben, obwohl weitgehende Uebereinstimmungen des Gebisses mit der Bißspur vorhanden waren. Nach einigen Tagen konnte eine andere Person festgenommen werden, die tags zuvor mit dem Mädchen sexuellen Verkehr hatte und ihr dort die Bißspur beibrachte.

Die Zusammenfassung ergibt, daß das Gebiß eine äußerst wichtige Rolle bei der Identifizierung von Personen spielt. Wie ich selbst aus der Literatur ersehen konnte, sind sehr viele Verbrecher, entstellte und verstümmelte Leichen nur auf Grund von Einzelfaktoren der Zahnform, Stellungsanomalie und all der schon angeführten Punkte identifiziert worden. Hier möchte ich gleichzeitig noch auf das Kalibergwerk-Unglück in Buggingen hinweisen, bei dem es Schwarzacher auf Grund von Aufzeichnungen der verschiedenen Zahnärzte der Umgebung gelang, etwa 30 der Verunglückten, deren Aeußeres durch Brand, wie durch Explosion hervorgerufene Wunden entstellt war, einzig und allein aus dem Gebiß und nicht etwa per exclusionem zu identifizieren. Deshalb halte ich es ebenfalls für ratsam, daß in den Gesundheitspaß, der den Behörden zur Aufbewahrung überlassen ist, das Zahnschema sowie dessen Abweichungen von der Norm eingetragen werden.

Herrn Prof. Dr. Schwarzacher danke ich für die freundliche Ueberlassung des Themas.

Literaturverzeichnis.

Amoedo, Dr. Oskar: Die Zahnheilkunde in der gerichtlichen Medizin. Aus dem franz. übersetzt von Dr. Port. Leipzig 1900.

Böhmer, Dr. K.: Identifikation nach Verbrennungen. Deutsche Zeitschrift für gerichtliche Medizin, Band 18.

Friedländer: Die Zähne ein wichtiges Merkmal in der forensischen Medizin. Deutsche zahnärztl. Wochenschrift, 1907, Nr. 17.

Gebhardt, Hans, Minden: Verbrennungserscheinungen an Zähnen und Zahnersatz und ihre gerichtärztliche Bedeutung für die Identifizierung verbrannter Leichen. Deutsche Zeitschrift für gerichtliche Medizin, Band 2.

Hoptein, F. W.: Zähne als Kennzeichen zur Identifizierung des Menschen. Zahnärztliche Stomatologie 31, (1933).

Houtrouw, Theo, Emden: Ueber die gerichtlich medizinische Würdigung von Bißverletzungen durch Mensch und Tier. Deutsche Zeitschrift für gerichtliche Medizin, Band 16, 1931.

Lewinski: Einbruchbande durch den Abdruck von Zähnen entlarvt. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 1910, Nr. 2.

Lochte, Prof. Dr., Göttingen: Die Feststellung der Identität von lebenden Personen und von Leichen. Aerztliche Sachverständigen Zeitung, 1908, Nr. 14.

Paltauf, A.: Der Zahn in forensischer Beziehung. Scheff: Handbuch der Zahnheilkunde, 3. Auflage, 2. Band, 2. Hälfte.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Schwarz, Dresden: Ueber die Beziehung der wissenschaftlichen Zahnheilkunde zur Kriminalanthropologie. Groß Archiv, Band 27.

Smith, J.: Zähne als Verräter. Deutschen zahnärztliche Wochenschrift, 1903, Nr. 1.

Sörup, Dr., Dresden: Odontoskopie, ein zahnärztlicher Beitrag zur gerichtlichen Medizin. Deutsche Zeitschrift für gerichtliche Medizin, Band 4.

Wachholz und Lepkewski: Ueber die Bedeutung der Zähne in gerichtlich medizinischer Bedeutung. Aerztliche Sachverständigen Zeitschrift, 1901.

Westenhöfer, Prof.: Der Fall Beckert. Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin, 3. Folge, Band 39, Heft 2, 1910.

Lebenslauf.

Als Sohn des derzeitigen Bahnhofsvorstehers August Hettinger wurde ich, August, Karl Hettinger, am 23. Februar 1910 zu Neuenburg a. Rh. (Baden) geboren. In Gündelwangen, Amt Neustadt (Schwarzwald), wohin mein Vater versetzt wurde, besuchte ich die Volksschule. Erst spät kam ich in die Neuburg-Oberrealschule in Freiburg und trat dann 1927 in die Aufbau-Oberrealschule in Tauberbischofsheim ein, da mein Vater nach Reicholzheim (Tauber) versetzt worden war. 1932 legte ich dort die Reifeprüfung ab. Alsdann studierte ich Zahnmedizin an der Universität Heidelberg, wo ich im Sommer 1933 das Physikum und im Herbst 1935 das Staatsexamen bestand.